SENNHEISER

SENNHEISER ELECTRONIC KG., D-3002 WEDEMARK

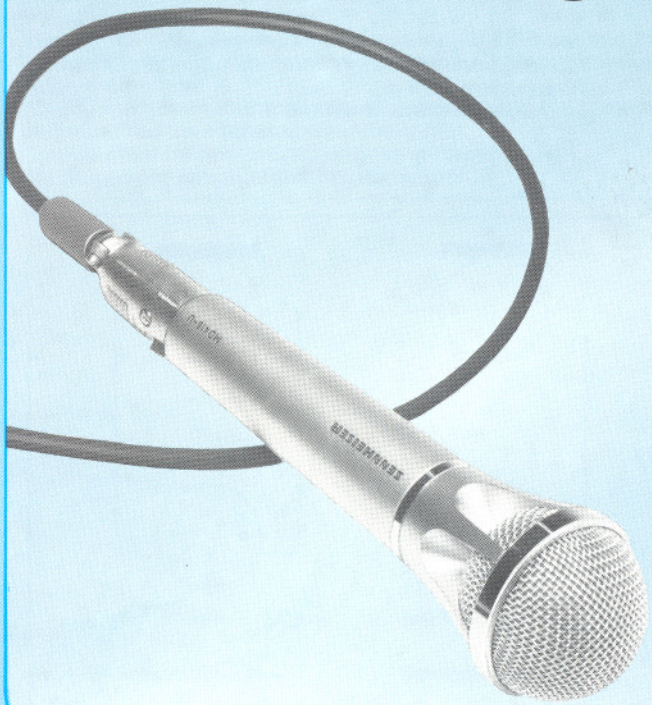
Bedienungsanleitung
User's Guide
Mode d'Emploi

Dynamisches Solisten-Mikrofon

Dynamic Soloists' Microphone

Microphone pour solistes

MD 416



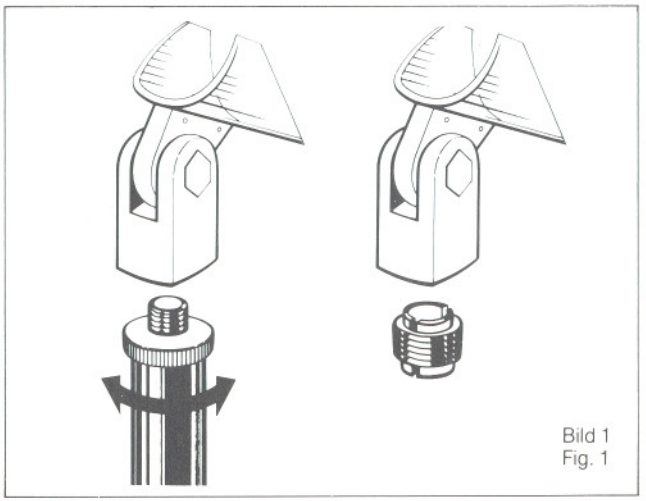
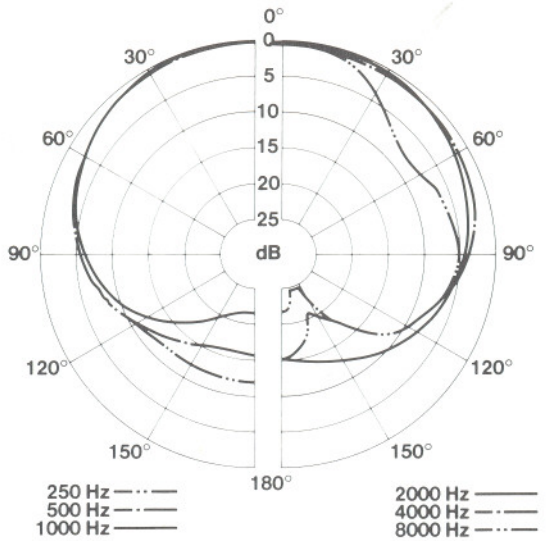


Bild 1
Fig. 1



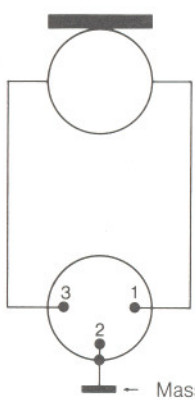
Richtdiagramm MD 416
Polar Diagram MD 416
Diagramme de directivité MD 416

Bild 2
Fig. 2

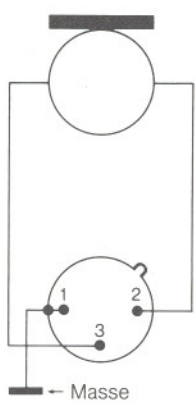
DYNAMISCHES SOLISTEN-MIKROFON MD 416

Einleitung:
Gute Übertragungseigenschaften, wirksame Unterdrückung von Poppgeräuschen, Unempfindlichkeit gegenüber Körperschall und ein stabiler mechanischer Aufbau machen das MD 416 zu einem idealen Solisten-Mikrofon.
Der weitgehend gerade Frequenzverlauf bei Nahbesprechung sichert ein ausgewogenes Klangbild mit voller natürlicher Baß-Wiedergabe. Die hohe Sicherheit gegenüber akustischer Rückkopplung, die das Mikrofon auf Grund seiner ausgeprägten Richtcharakteristik bietet, gestattet problemlos den Einsatz des Mikrofons mit Übertragungsanlagen. Gegen die bei Nahbesprechung auftretenden Poppgeräusche ist im Mikrofon ein Schutz eingebaut. Eine weitere Abschwächung der Popplaute ermöglicht der mitgelieferte Poppschutz, der dem Aussehen des Mikrofons harmonisch angepaßt wurde.
Durch die federnde Lagerung der Mikrofonkapsel konnte eine große Körperschall-Unempfindlichkeit erreicht werden. Um die Kapsel auch bei mechanischen Stößen oder einem Fall möglichst gut zu schützen, wurde der Gazekorb der Einsprache innen durch eine auch im Hinblick auf die akustischen Eigenschaften sorgfältig ausgebildete Versteifung verstärkt.
Der Lieferumfang des MD 416 umfaßt den zusätzlichen Poppschutz und eine Schnellwechselklemme.
Als weiteres Zubehör ist der Windschutz MZW 416-1 erhältlich.

Ausführungen:
Das MD 416 wird in zwei Ausführungen geliefert. Beide Typen sind niederohmig symmetrisch, sie unterscheiden sich nur durch die verwendeten Anschlußstecker:
Das MD 416 N ist mit einem dreipoligen Stecker nach DIN 41 524 ausgestattet und nach dem Schaltschema N beschaltet.
Das MD 416 U hat einen dreipoligen Cannon-Stecker (XLR).
Die Beschaltung entspricht dem Schaltschema U.



Schaltschema N



Schaltschema U

BEDIENUNGSHINWEISE

Aufstellen des Mikrofons
Das MD 416 ist in erster Linie ein Handmikrofon. Mit der zum Lieferumfang gehörenden Schnellwechselklemme kann es jedoch auch schnell und mühelos auf einem Stativ befestigt werden.
Die Schnellwechselklemme ist ab Werk mit dem international gebräuchlichsten $^{3}/_{8}$"-Gewinde ausgestattet. Das Gewindestück kann mit Hilfe einer Münze herausgeschraubt werden. Wird es umgekehrt wieder eingesetzt, kann die Schnellwechselklemme für $^{1}/_{2}$"-Gewinde benutzt werden. Wird das Gewindestück ganz entfernt, ist das Anschlußteil zum Montieren auf $^{5}/_{8}$" x 27G-Gewinde vorbereitet (Bild 1).

Das MD 416 hat eine elektrische Impedanz von 200 Ω und ist symmetrisch beschaltet. Es kann sowohl an symmetrische als auch unsymmetrische Geräteeingänge angeschlossen werden, deren Impedanz mindestens 200 Ω beträgt.

Besprechungsrichtung
Das MD 416 besitzt eine Nieren-Richtcharakteristik, das Richtungsmaß beträgt bei 180° und 1000 Hz ca. 17 dB. Das bedeutet, ein von 180° eintreffender Schallpegel mit der angegebenen Frequenz ruft am Mikrofonausgang eine um 17 dB niedrigere Spannung hervor, als wenn das gleiche Signal aus der Bezugsrichtung auf das Mikrofon getroffen wäre. Die maximale Unempfindlichkeit weist das Mikrofon also gegenüber Störgeräuschen aus der 180°-Richtung auf. Aus dem Richtdiagramm kann man ersehen, daß das Mikrofon bevorzugt direkt von vorn zu besprechen ist (Bild 2).

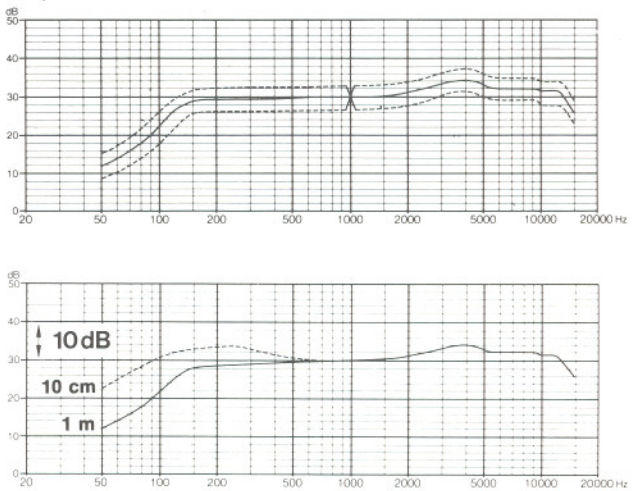
Poppschutz
Das Mikrofon ist mit einem eingebauten Poppschutz versehen, der für eine Abschwächung der besonders bei Nahbesprechung störenden Explosivlaute sorgt. Eine weitere Verminderung von Störungen dieser Art läßt sich durch die Verwendung des mitgelieferten zusätzlichen Poppschutzes erzielen .

Technische Daten

	MD 416 N	MD 416 U
Übertragungsbereich	50 . . . 15 000 Hz	50 . . . 15 000 Hz
Akustische Arbeitsweise	Druckgradienten-empfänger	Druckgradienten-empfänger
Richtcharakteristik	Niere	Niere
Richtungsmaß bei 1000 Hz (Auslöschung)	bei 180° 17 dB – 3 dB	bei 180° 17 db – 3 dB
Feldleerlauf-Übertragungsbereich bei 1000 Hz	1,3 mV/Pa (≙ −77 dBV) ± 2,5 dB	1,3 mV/Pa (≙ −77 dBV) ± 2,5 dB
Elektrische Impedanz bei 1000 Hz	200 Ohm	200 Ohm
Nennabschluß-Impedanz	≧ 200 Ohm	≧ 200 Ohm
Stecker	3poliger Normstecker nach DIN 41 524	3poliger Cannon XLR-3
Steckerbeschaltung	1 u. 3 → Tauchspule, 2 u. Steckergeh. → Masse	2 u. 3 → Tauchspule, 1 u. Steckergeh. → Masse
Anschlußkupplung	3polige verschraubbare Normkupplung nach DIN 41 524, z. B. T 3261 001	3polige Cannonkupplung XLR-3-11 C
Magnetfeld-Störfaktor bis 16 kHz	≦ 5 µV/5 µ Tesla	≦ 5 µV/5 µ Tesla
Abmessungen	Griff max. 29 mm Ø, Korb 49 mm Ø, Länge 170 mm	Griff max. 29 mm Ø, Korb 49mm Ø, Länge 160 mm
Gewicht	ca. 320 g	ca. 320 g
Lieferumfang	1 Mikrofon 1 Schnellwechselklemme	1 Mikrofon 1 Schnellwechselklemme

Änderungen, vor allem zum technischen Fortschritt, vorbehalten.

Frequenzkurve

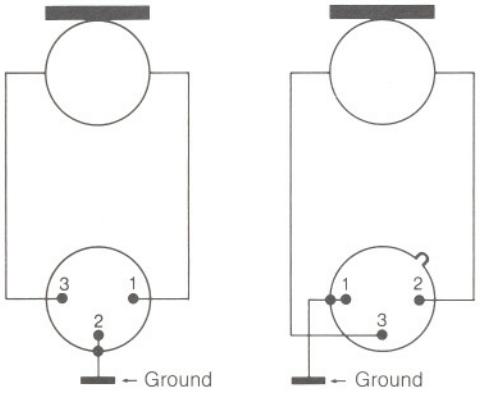


Sollfrequenzgang (mit Toleranzfeld) MD 416

DYNAMIC SOLOISTS' MICROPHONE MD 416

Introduction:
The MD 416 is an ideal microphone for soloists because of its good properties, the effective suppression of pop noises, the isolation against handling noise and the solid mechanical lay-out.
The smooth frequency response at close talking distance gives a well balanced and natural sound sensation. The directional characteristic makes the microphone suitable for sound reinforcement installations where it is used near loudspeakers. Acoustical feedback effects will be avoided. The microphone has a built-in pop filter which gives protection against pop noises when the microphone is held close to the mouth. Further attenuation of pop noises will be obtained by using the additional popshield. This popshield fits very well to the appearance of the microphone.
The capsule of the microphone is spring mounted to the outer case. The result is a high insensitivity to handling noise. To protect the inner shell against mechanical shocks or accidental dropping the gauze of the sound inlet has been strengthened by an inner mechanical reinforcement.
The MD 416 comes with the additional pop shield and a quick release clamp.
As optional accessory windshield MZW 416-1 is available.

Types:
There are two types of MD 416. Both microphones have a balanced low impedance output. The difference between them is the type of connector fitted:
The MD 416 N is provided with a three pin plug according to DIN 41 524 and it is wired according to wiring diagram N.
The MD 416 U is fitted with a three pin Cannon plug (XLR) and it is connected according to wiring diagram U.



Wiring diagram N

Wiring diagram U

OPERATING HINTS

Mounting the microphone
Often the microphone will be hand-held but it is also possible to mount it quickly and without difficulties on a tripod by means of the quick release clamp.

The clamp leaves the factory prepared for mounting on tripods with $^{3}/_{8}$" threads. The thread adapter can be screwed out of the clamp by means of a coin. If it is replaced 180° reversed, the clamp is prepared for fitting to tripods with $^{1}/_{2}$" threads. When the thread adapter is completely removed tripods with $^{5}/_{8}$" x 27 G threads can be used (Fig. 1).

The MD 416 is balanced and has an electrical impedance of 200 Ω. It can be connected to both balanced and unbalanced inputs as long as they have an impedance of at least 200 Ω.

Directional properties
The MD 416 has a cardioid directional characteristic. The directional index at 180° and 1000 Hz is at least 17 dB. This means, that sound from the rear with a frequency of 1000 Hz produces a 17 dB lower signal than sound of the same intensity reaching the microphone from the front. So the maximum insensitivity to unwanted sound sources lies by 180°. As can be seen from the polar diagram the microphone should be spoken into from the front (Fig. 2)

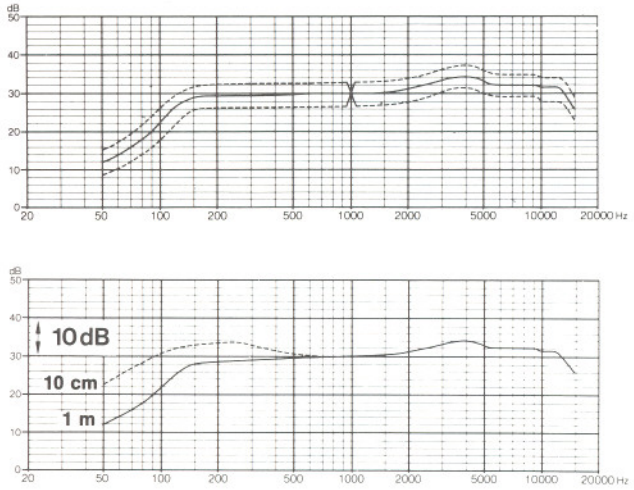
Popshield
The MD 416 is fitted with a built-in popshield which serves to attenuate all explosive and sibilant sounds. In order to achieve further reduction of these disturbances it is recommended to use the additional popshield.

Technical Data

	MD 416 N	MD 416 U
Frequency response	50 . . . 15 000 Hz	50 . . . 15 000 Hz
Acoustical mode of operation	pressure gradient receiver	pressure gradient receiver
Directional characteristic	cardioid	cardioid
Directivity index at 180° and 1000 Hz	17 dB – 3 dB	17 dB – 3 dB
Effective output level ref. 1 mW/10 dynes/cm²	1.3 mV/Pa (≙ –77 dBV) ± 2.5 dB	1.3 mV/Pa (≙ –77 dBV) ± 2.5 dB
Impedance at 1000 Hz	200 Ohm	200 Ohm
Minimal load impedance	≧ 200 Ohm	≧ 200 Ohm
Output plug	T 3262 000	XLR-3
Cable connector	T 3261 001	switcraft A 3 F
Connections	1 + 3: signal, 2 + case: ground	2 + 3: signal, 1 + case: ground
Magnet field disturbance	≦ 5 µV/5 µ Tesla	≦ 5 µV/5 µ Tesla
Dimensions in mm	shaft max. 29 mm Ø, sound inlet 49 mm Ø, length 170 mm	shaft max. 29 mm Ø, sound inlet 49 mm Ø, length 160 mm
Weight	approx. 320 g	approx. 320 g
Extent of delivery	1 microphone 1 quick release clamp	1 microphone 1 quick release clamp

We reserve the right to alter specifications, in particular with regard to technical improvements.

Frequency Response



Standard frequency response curve MD 416

MICROPHONE POUR SOLISTES MD 416

Introduction

Le MD 416 est un microphone idéal pour les solistes grâce à ses propriétés excellentes qui sont: protection contre les sons explosifs, isolation acoustique exceptionnelle et structure mécanique très robuste. La courbe de réponse très plate pour des distances voix/micro très courtes assure au microphone un timbre intégral et une restitution naturelle des basses. La faible réaction acoustique, grâce aux propriétés directionnelles prononcées du microphone, permet l'emploi du micro dans des installations de sonorisation. La protection contre les sons explosifs dans le cas de distances voix/micro très faibles, est incorporée. Cette protection peut être renforcée par la bonnette anti-pop, comprise dans la livraison et conforme à l'aspect esthétique du microphone.

Grâce à la suspension élastique de la capsule, on a réussi à avoir un degré d'isolation acoustique inconnu jusqu'à présent. Afin de garantir une protection efficace en cas de chocs mécaniques et de chutes, le pavillon en gaze a été renforcé soigneusement.

La livraison du MD 416 comprend la bonnette anti-pop supplémentaire et une fixation rapide.

Accessoire supplémentaire disponible: MZW 416-1.

Types:

Le MD 416 est livré en deux versions. Toutes les deux versions sont symétriques et à basse impédance. Elles ne se distinguent que par les connecteurs untilisés.

Le MD 416 N est équipé d'un connecteur tripolaire selon DIN 41 524 et branché selon le schéma N.

Le MD 416 U est équipé d'un connecteur Cannon tripolaire.

Le câblage est fait selon le schéma U.

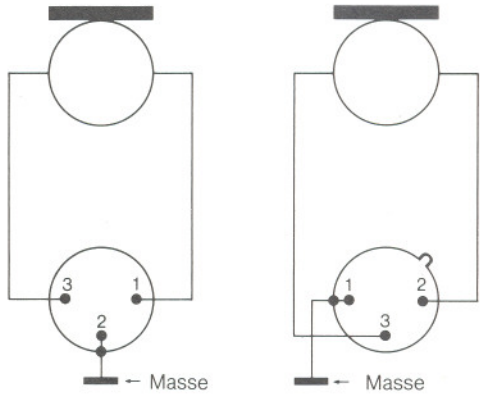


Schéma de branchement N

Schéma de branchement U

INSTRUCTIONS DE SERVICE

Installation du micro
Le MD 416 est en premier lieu un microphone pour la main. Cependant la fixation rapide, comprise dans la livraison, permet de fixer rapidement et sans peine ce micro à un pied de micro.
La fixation rapide sort de l'usine avec le taraudage $^3/_8$'' d'usage international. La douille filetée peut être dévissée à l'aide d'une pièce de monnaie. Si on la remet inversement, la fixation rapide peut être utilisée pour des filets à $^1/_2$''. Si on enlève entièrement la douille filetée, la fixation rapide peut être combinée avec des filets $^5/_8$'' x 27 G (Fig. 1).

Le MD 416 a une impédance électrique de 200 Ω et il est connecté symétriquement. Il peut être raccordé aussi bien à des entrées symétriques qu'asymétriques et dont l'impédance devrait être de 200 Ω au minimum.

Propriétés directionnelles
La directivité du MD 416 est cardioïde. Le degré de directivité à 180° et à 1000 Hz est au moins de 17 dB. Ceci signifie que si une onde sonore touche le micro avec un angle d'incidence de 180° et avec la fréquence indiquée, elle produit une tension qui est inférieure de 17 dB au niveau de la tension d'une onde touchant directement le micro (angle d'incidence 0°). L'insensibilité maximum contre les bruits perturbateurs se situe donc à 180°. La courbe polaire montre qu'il est conseillé d'utiliser le micro avec un angle d'incidence de 0° (Fig. 2).

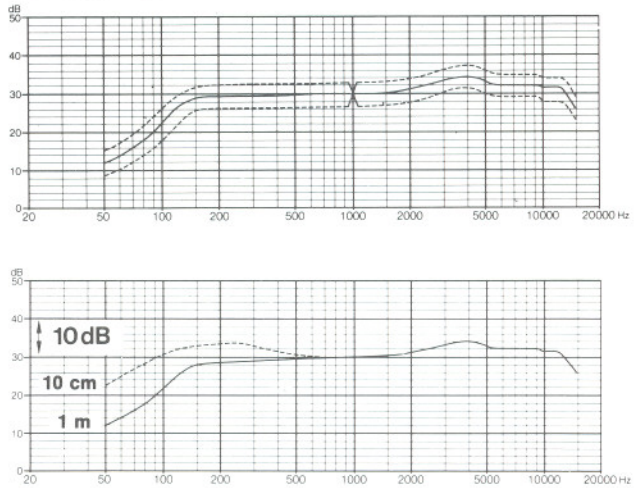
Protection anti-pop
Le microphone comprend une protection contre les sons explosifs (anti-pop) incorporée, qui atténue efficacement les sons explosifs extrêmement indésirables, se produisant surtout à faible distance voix/micro. Cette protection peut encore être renforcée avec la bonnette anti-pop, faisant partie de la livraison .

Caractéristiques techniques

	MD 416 N	MD 416-U
Bande passante	50 . . . 15 000 Hz	50 . . . 15 000 Hz
Principe acoustique	capteur de gradient	capteur de gradient
Directivité	cardioide	cardioide
Degré de directivité à 1000 Hz (effacement)	à 180° 17 dB – 3 dB	à 180° 17 dB – 3 dB
Sensibilité à vide à 1000 Hz	1,3 mV/Pa (≙ −77 dBV) ± 2,5 dB	1,3 mV/Pa (≙ −77 dBV) ± 2,5 dB
Impédance électrique à 1000 Hz	200 Ω	200 Ω
Impédance nominale de charge	≧ 200 Ω	≧ 200 Ω
Connecteur	tripolaire norm. selon DIN 41 524	tripolaire Cannon XLR-3
Branchement	1 et 3 → bobine mobile 2 et boîtier → masse	2 et 3 → bobine mobile 1 et boîtier → masse
Socle nécessaire au branchement	tripolaire vissable norm. selon DIN 41 524 p. ex. T 3261 001	tripolaire Cannon XLR-3-11 C
Facteur de sensibilité aux champs magnétiques jusqu'à 16 kHz	≦ 5 µV/5 µ Tesla	≦ 5 µV/5 µ Tesla
Dimensions	manche Ø max. 29 mm Ø capsule 49 mm, longueur env. 170 mm	manche Ø max. 29 mm, Ø capsule 49 mm, longueur env. 160 mm
Poids	env. 320 g	env. 320 g
Livraison	1 microphone 1 fixation rapide	1 microphone 1 fixation rapide

Modifications, surtout dans l'intérêt du progrès technique, réservées.

Courbe de réponse



Courbe de réponse de consigne (avec tolérances) MD 416

SENNHEISER ELECTRONIC KG
D-3002 WEDEMARK
TELEFON 05130/583-0
AB 1.3.87 05130/600-0
TELEX 924623

Printed in Germany Publ. 1/87 18215/A03